

# INDOGERMANISCHE WURZELDETERMINATIVE AUS DER SICHT DER QUANTITATIVEN LINGUISTIK UND PSYCHOLINGUISTIK

von  
Viktor Lewizkij

Using the material of the etymological dictionary by Julius Pokorny, the frequency of different semantic classes as well as their functional meanings in the Proto-Indo-European language were found: the determinative R is connected with the semantic classes 'to break up, to crush', 'to separate', 'quick movement'; L with 'to bend', 'to shine', 'weak, slack', etc. The functional meanings were compared with the psycholinguistic data, which allowed us to put forward the hypothesis that primary meanings of the determinatives in the Proto-Indo-European language were iconic.

## *1. Primäre und sekundäre Determinative*

Der Begriff 'Wurzeldeterminativ' wurde von Georg Curtius (1867) eingeführt. Seitdem nimmt dieser Begriff eine wichtige Stelle in der Erforschung der ig. Phonetik und Lexik ein. Hinweise auf die einfachsten Modelle der Bildung der ig. Wurzeln mit Hilfe der Determinative kann man im Wörterbuch [Pokorny] finden. So ist in [Pokorny] die Bildung der ig. Wurzeln nach einem analogen Modell demonstriert: \* $\underline{u}en$ - verhält sich zu \* $\underline{u}\bar{a}$ - wie \* $\underline{g}^{\#}em$ - zu \* $\underline{g}^{\#}\bar{a}$ , \* $\underline{b}hel$ - zu \* $\underline{b}h\bar{a}$ -, \* $\underline{st}el$ - zu \* $\underline{st}(h)\bar{a}$ -, \* $\underline{del}$ - zu \* $\underline{d}\bar{a}$ - (s. Pokorny: 118; 1108).

Die Besonderheiten der phonomorphologischen Struktur der ig. Wurzel sind jedoch am vollständigsten und ausführlichsten in den Arbeiten von Per Persson (Persson 1912) und Emile Benveniste (Benveniste 1935) betrachtet.

Der von Persson entwickelten Theorie gemäß konnte sich die ig. Wurzel mit Hilfe der miteinander wechselnden Formative  $\underline{i}$  und  $\underline{u}$

erweitern. So gibt ig. *\*tā-/tǝ-* Erweiterungen *\*tā̇-/tǝ̇-* und *\*tạ̄-/tu-* 'tauen, schmelzen': lat. *tābēscēre* 'schmelzen, hinsiechen', dt. *tauen*, ahd. *douwen*, aber gr. *τῖλος* 'Durchfall', aksl. *tvlēti* 'modern', aisl. *þeyja* 'tauen' – s. Persson 1912:709-710. Da in einigen Fällen die Formative *̇* und *̣* überhaupt nicht genutzt wurden, d.h. die ig. Wurzel primär nicht erweitert wurde, konnten 2 oder 3 Varianten derselben Wurzel entstehen. So generiert ig. *\*bhelǝ-/bhlē-/bhle-* 'glänzen' die Variante *\*bhle* durch Erweiterung mit *̇*, dann werden beide Varianten – *\*bhlē* (ohne Determinativ) und *\*bhlė-* (mit dem Determinativ *̇*) sekundär mit Hilfe von *g* erweitert und infolge dessen werden die Wurzeln *\*bhleg-* und *\*bhlėg-* gebildet (engl. *black* < *\*bhleg-*; aisl. *bleikr*, dt. *bleich* < *\*bhlėg-*). Auf solche Weise entstehen Wurzeln, die man 'Parallelwurzeln' nennt.

Es ist wichtig zu betonen, dass sich solche Wurzeln, wie oben gezeigt wurde, in bestimmten Relationen zu den Wurzeln wie *\*bhā-* verhalten können: *\*bhā-*: *\*bhel-/bher-* 'glänzen'; *\*st(h)ā-*: *\*st(h)el-/st(h)er-* 'stehen, fest'; *\*dhā-*: *dhāi-*, *dhāu-* 'sehen' usw. (s. Persson 1912:576). Solche Bildungen kann man auch als Abarten der Wurzeln mit wechselnden Formativen betrachten (s. Szemerényi 1970:109-110). Solch ein Verständnis der Strukturen wie *\*bhel-/bher-* wird unserer Meinung nach nicht nur durch ihre semantische Ähnlichkeit oder Identität bedingt, sondern auch dadurch, dass sich die Formative *r/l*, *k/g* usw. zueinander im Verhältnis einer bestimmten phonetischen Ähnlichkeit und phonologischen Korrelation befinden. Es ist nicht ganz zufällig, dass die Betrachtung der Wurzeln mit *r/l* im Buch von Persson 1912 in einem eigenen Abschnitt behandelt wird (Kapitel I). In einem analogen Verhältnis befinden sich die Parallelbildungen mit *̇/̣*, deren Erörterung ein bedeutender Teil des Buches von Persson gewidmet ist. Vielleicht lässt sich eine funktionale Ähnlichkeit von *̇* und *̣* dadurch erklären, dass diese Laute im Frühindogermanischen (s. Gamkrelidze/Ivanov 1984:160-161), wo sie noch verschiedene Laute waren, nach einem und demselben Merkmal ('Geschlossenheit') dem niedrigen (offenen) Vokal *V* entgegengesetzt waren, dem Vokal, der in der Form der Varianten *e*, *a*, *o* erscheinen konnte.

Im Lichte solcher Vermutungen kann der Wechsel  $\dot{i}/\underline{u}$  in der ig. Wurzel seinerseits den Phonologen einen Anlaß geben, diese Laute als Varianten eines ursprünglich einheitlichen Phonems zu betrachten. So oder anders stellt der Wechsel  $\dot{i}/\underline{u}$  ein einzelnes selbständiges Problem dar, das vielleicht seine Lösung im Lichte der laryngalen Theorie oder im Lichte der Hypothese über die Herkunft des ig. Vokalismus findet (s. z. B. Mel'ničuk 1979).

Im Unterschied zur suffixalen Theorie von Persson hat Hans Karstien (Karstien 1971) seine eigene Theorie vorgeschlagen, die er Infixtheorie nennt. Lexeme wie russ. *bitv* und lett. *bliēzt* 'schlagen', lat. *flīgō* 'ich schlage' vergleichend, meint Karstien, dass in diesem und anderen ähnlichen Fällen ig. *\*bhei-* 'schlagen' mit Hilfe von *l* infigiert ist. Auch wenn man die langjährigen Bemühungen von Karstien nach Gebühr würdigen kann (es ist ihm gelungen, ein großes Material zugunsten seiner Theorie zu sammeln), muss man doch der Theorie von Persson den Vorzug geben – mindestens deshalb, weil die letzte imstande ist, ein bedeutend größeres Material zu erklären. Was die Terminologie anbetrifft ('Infix- oder Suffixtheorie'), so hat noch Persson geschrieben: 'In solchen analogisch entstandenen Wechselformen (*\*sterei-g-*, *\*stereu-g-*, *\*stere-g-*) kann man von einem Infix  $\dot{i}$ ,  $\underline{u}$  sprechen, wenn man diesen Terminus besonders liebt' (Persson 1912:906). Für unsere weitere Ausführung ist es wichtig zu betonen, dass die ig. Wurzeln, wie Karstien meint, durch 7 Determinativen erweitert werden konnten (6 Sonanten *r*, *l*,  $\dot{i}$ ,  $\underline{u}$ , *m*, *n* und ein Laryngal H), so dass Wurzeln wie *\*bhā-* (< *\*bhe-H*; *\*bher-*, *\*bhel-*, *\*bhei-*, *\*bhen-* usw.) entstanden. Daraus kann man die Schlußfolgerung ziehen, dass wir es mit einer Wurzel *\*bhe-* zu tun haben. Dies gibt uns einen Grund anzunehmen, dass elementare ig. Wurzeln solche wie *\*bhe-*, *\*ghe-* usw. waren.

Die Grundsätze der Theorie von Emile Benveniste (1935), welche die Bildung der ig. Wurzeln mit Hilfe der Determinative anbetreffen, sind auf Folgendes zurückzuführen. In einer ig. Wurzel wie CVC sind zwei Konsonanten  $C_1$  und  $C_2$  enthalten, wie z.B. *\*pel-*. Infolge der gesetzmäßigen Transformationen, die in der phonomorphologischen

Struktur der ig. Sprache verwirklicht werden können, wird *\*pel-* zu *\*ple-* mit der Struktur  $C_1C_2V$  umgestaltet und dann durch noch einen Konsonanten erweitert: *\*ple-* > *\*plek-*. Als Resultat wird ein weiteres Modell wie  $C_1C_2VC_3$  gebildet. Folglich ist es möglich und zweckmäßig, in der ig. Wurzel **primäre** und **sekundäre** Determinative zu unterscheiden.

Wenn man die Tatsachen, Beobachtungen und Schlußfolgerungen vereinigt, die etymologische Wörterbücher sowie die Untersuchungen von Persson und Benveniste beinhalten, so kann man Derivationsbeziehungen in der ig. Morphologie auf solche Weise darstellen. Zuerst wurde eine elementare ig. Wurzel wie *\*bhe-*, *\*dhe-* usw. durch *r*, *l*, *m*, *n*, *i*, *u* und *H* erweitert, indem Wurzeln wie *\*bhā-*, *bher-*, *\*bhel-*, *\*bhen-*, *bhej-*, *\*bheu-* usw. gebildet wurden. Dann wurden einige von diesen Derivaten zu *\*bhrē-/bhre-*, *\*bhlē-/bhle-* umgestaltet und einer sekundären Erweiterung unterworfen, dabei Wurzeln wie *\*bhrēu-*, *bhrēj* usw. bildend, die endlich mit Hilfe anderer Formative erweitert werden konnten und so Wurzeln wie *\*bhreu-d-* produzierten.

Das Wörterbuch [Pokorny] enthält eine große Menge solcher Beispiele; vgl.:

- \*uā-* (*uō-*, *uə-*) 'schlagen, verwunden';
  - \*uen-* 'schlagen, verwunden' (*uā-* ähnlich, wie *g<sup>m</sup>em-*, *g<sup>m</sup>ā-*; Pokorny: 1108);
  - \*uel-* 'reißen, an sich reißen, ritzen, verwunden, Wunde';
  - \*uer-* 'aufreißen, ritzen';
  - \*urēg-* 'brechen';
  - \*urej-* (ein Derivat der Wz. *uer-*) – 'Feile, Raspel',
  - \*urāgh-* 'schlagen, stoßen';
- dā-** (*də-*, *dāj-*) – 'teilen, zerschneiden, zerreißen';
  - \*der-* 'schinden, abspalten, spalten';
  - \*del-* 'spalten, schnitzen';
  - \*dek-* 'reißen, zerreißen, zerfasern';
  - \*denk-* 'beißen';

- \***gher-** 'hart über etwas streichen, reiben';
- \*ghrē<sub>̃</sub>i- 'hart darüber streifen, bestreichen' (Erweiterung von gher- 'reiben');
- \*ghrē<sub>̃</sub>u- 'scharf darüber reiben' (Erweiterung von gher- 'reiben');
- \*ghrem- 'scharf über etwas reiben' (Erweiterung von gher-);
- \*ghren- 'scharf über etwas streifen' (Erweiterung von gher-);
- \*ghrebh- 'kratzen, scharren, graben';

Wie aus den angeführten Beispielen und aus den von uns infolge der quantitativen Analyse des Wörterbuchs [Pokorny] (s. weiter Tabelle 1) erhaltenen Daten zu sehen ist, nahmen am häufigsten an den Derivationsprozessen die Sonanten *r*, *l*, *i*, *u* und auch *m*, *n* teil. Aber das Vorhandensein vieler Wurzeln mit anderen Determinativen in [Pokorny] gibt einen Grund anzunehmen, dass an den Derivationsprozessen, deren Folge die Entstehung verschiedener ig. Formen war, auch andere Konsonanten teilnahmen, die in dem phonetischen System der ig. Ursprache fixiert sind (s. Benveniste 1935:158-159).

## 2. Bestand der ig. primären und sekundären Wurzelterminative

Für die Untersuchung des Vorkommens und der semantischen Funktionen der ig. Wurzelterminative haben wir den ig. Wortbestand genutzt, der in [Pokorny] gesammelt und vertreten ist. Der Analyse wurden ca. 1700 'Basis-Wurzeln' unterworfen, was über 80% des ganzen in [Pokorny] vertretenen lexikalischen Grundbestandes ausmacht. Unter den 'Basis-Wurzeln' werden solche invarianten Wurzeln verstanden, die in [Pokorny] mit einer selbständigen Bedeutung versehen sind. Z.B. ist die Wz. 2. \*bhlej- mit der Bedeutung 'aufblasen, schwellen, strotzen, überfließen' versehen; die Derivate dieser Wz. – \*bhleis- und \*bhleid- haben in [Pokorny] keine semantische Erläuterung (s. Pokorny: 156).

Tabelle 1: Häufigkeitsverteilungen der primären Wurzeldeterminative in den 23 semantischen Klassen

Klassen	Laute	b	bh	d	dh	g	ĝ	gʷ	gh	ĝh	gʰh	j	ȷ	r	l	m	n	k	kʷ	ř	p	t	s
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<b>1</b>		0	3	4	4	4	4	0	3	2	1	32	33	72	32	13	18	18	5	1	8	9	7
<b>2</b>		1	2	1	3	1	3	0	1	0	0	16	13	24	12	3	16	10	5	0	3	4	8
<b>3</b>		0	0	0	1	2	0	0	1	1	0	11	13	10	13	5	12	11	0	0	1	2	0
<b>4</b>		0	3	2	1	2	1	2	1	1	1	29	46	42	11	0	19	6	3	3	7	10	2
<b>5</b>		2	0	2	0	3	1	0	1	0	1	10	35	27	21	2	12	5	0	2	4	5	3
<b>6</b>		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	20	14	7	18	0	8	2	1	0	4	1	1
<b>7</b>		0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	8	6	11	10	3	3	1	1	0	0	1	1
<b>8</b>		0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	3	7	4	1	4	2	1	0	0	1	1	2
<b>9</b>		1	1	3	0	3	1	1	2	0	0	10	11	13	12	3	7	3	3	2	3	1	4
<b>10</b>		2	3	2	0	3	0	1	0	0	0	8	7	11	11	3	4	2	1	0	3	1	3
<b>11</b>		1	1	1	0	2	0	3	1	0	0	15	12	15	5	3	15	2	0	0	4	3	1
<b>12</b>		0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	3	11	6	9	1	9	1	0	0	0	2	0
<b>13</b>		0	2	1	1	2	0	0	1	1	0	11	17	16	11	2	7	4	2	1	2	2	3
<b>14</b>		0	1	1	3	2	0	0	0	1	0	2	6	11	3	1	2	2	1	0	2	1	1
<b>15</b>		1	0	1	0	3	2	0	0	1	0	10	17	9	12	2	2	7	2	1	5	2	1
<b>16</b>		0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	2	2	4	5	1	7	3	0	0	2	0	0
<b>17</b>		0	1	1	0	2	1	0	0	0	0	7	5	4	10	2	1	0	0	0	0	1	0
<b>18</b>		0	3	1	0	2	0	0	1	0	1	4	2	10	4	4	3	1	0	1	3	0	4
<b>19</b>		2	0	1	0	2	1	0	0	0	0	5	13	9	4	0	2	2	3	2	3	1	3
<b>20</b>		1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	9	2	6	5	3	1	3	0	0	1	10	2
<b>21</b>		0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	8	4	3	3	0	1	0	1	0	0	0	1
<b>22</b>		0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	2	9	9	8	1	3	2	0	0	2	3	2
<b>23</b>		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Insgesamt</b>		<b>11</b>	<b>21</b>	<b>29</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>226</b>	<b>287</b>	<b>325</b>	<b>224</b>	<b>56</b>	<b>154</b>	<b>86</b>	<b>28</b>	<b>13</b>	<b>58</b>	<b>60</b>	<b>49</b>
Rangplätze		19	14	12	15	11	16,5	20,5	16,5	20,5	22	3	2	1	4	9	5	6	13	18	8	7	10

Die ganze zu untersuchende Lexik wurde in 39 semantische Klassen gruppiert: 23 Klassen bilden den sogenannten 'Grundbestand' und weitere 16 Klassen einen zusätzlichen lexikalischen Bestand. Jede Klasse hat eine konventionelle Bezeichnung erhalten. Im Grundbestand gibt es folgende Klassen: 1. 'zertrennen, zerstören'; 2. 'verbinden, vereinigen'; 3. 'biegen'; 4. 'Bewegung'; 5. 'Schall'; 6. 'glänzen, leuchten'; 7. 'Farbe'; 8. 'Geruch, Rauch'; 9. 'feucht, nass'; 10. 'Geschmack, essen'; 11. 'drücken, drängen'; 12. 'schwellen, aufblasen'; 13. 'beschädigen'; 14. 'schützen, bewahren'; 15. 'lassen, loslösen'; 16. 'ziehen'; 17. 'streichen, streifen'; 18. 'fassen, ergreifen'; 19. 'wahrnehmen, aufnehmen'; 20. 'stützen'; 21. 'wollen, begehren'; 22. 'brennen, glühen'; 23. 'Kälte'. Der zusätzliche Bestand umfasst u.a.: 25. 'schwach, zart'; 28. 'Mühe, Arbeit'; 31. 'Zweig, Rute'.

Innerhalb jeder semantischen Klasse wurden phonetische Klassen ausgeschieden – entweder nach dem ersten Anlautvokal, Anlautkonsonanten oder nach der anlautenden Konsonantenverbindung wie *bhr-*, *bhl-*, *kr-*, *st-*, *sl-*, usw. Die auf solche Weise erhaltenen Daten über Vorkommenshäufigkeiten jeder semantischen und jeder phonetischen Klasse wurden in Form von Tabellen dargestellt und mit Hilfe der allgemein verwendeten quantitativen Verfahren untersucht (Korrelationsanalyse, Chiquadrattest, Kontingenzkoeffizienten).

Für die statistische Bearbeitung der Daten über den Bestand der primären und der sekundären Wurzel determinative ist es notwendig, irgendwelche Arbeitskriterien für die Bestimmung der ersten und der zweiten Formative auszuarbeiten.

Benveniste hat 2 Abarten der Wurzel determinative unterschieden – ein 'Suffix' und eine 'Erweiterung' ('*suffixe*' et '*élargissement*'), obwohl, wie er schreibt, dasselbe Element das eine oder das andere sein kann (Benveniste 1935:148). Das Suffix unterscheidet sich bei Benveniste von der Erweiterung nur dadurch, dass das Suffix einen Vokal enthalten kann und die Erweiterung nur aus einem Konsonanten besteht. Für die Ziele unserer Untersuchung ist nicht der Unterschied zwischen dem Suffix und eigentlichen Determinativ am wichtigsten (ein solcher Unterschied ist bei der Lösung der

etymologischen Aufgaben zu berücksichtigen), sondern die Tatsache, dass eine Wurzel, wie Benveniste bemerkt, zwei Erweiterungen haben kann (1935:170-171). Wir nehmen entsprechend an, dass jeder Konsonant, der in der Wurzel nach dem ersten Vokal folgt, ihr erstes (primäres) Determinativ und der nächste Konsonant ihr zweites (sekundäres) Determinativ ist.

Von dem Gesagten ausgehend werden wir weiter annehmen, dass in Wurzeln wie *\*drel-*, *\*drem-*, die wie Persson gezeigt hat, durch die Transformation *\*der-* > *\*drā-*, *\*drel-*, *\*drem-*, *\*dreu-* 'laufen' gebildet sind, der Konsonant *r* in der Wurzel *\*der-* und in den Wurzeln *\*drā-*, *\*drel-*, *\*dreu-* das primäre Determinativ ist; entsprechend wollen wir konventionell als primäre Determinative auch *l*, *m*, *u* in den Wurzeln *\*dre-l-*, *\*dre-m-*, *\*dre-u-* annehmen, da diese Formative die Basis *\*dr-* erweitern. In [Pokorny] sind solche Basen in einigen Fällen (aber nicht immer) mit Hilfe eines Teilungszeichens abgesondert: *\*tr-eu-d-* 'quetschen, drücken'. In dieser Wz., die wahrscheinlich von *\*ter-* 'reiben' abgeleitet ist, betrachten wir *-r-* und *-u-* als primäre Determinative und *-d-* als ein sekundäres Determinativ. Analog werden die Sonanten *n* und *ĵ* in *\*bhendh-*, *\*gheĵdh* als primäres und der Konsonant *dh* als sekundäres Determinativ eingestuft. Bekannt ist, dass ig. Wurzeln keine Struktur wie *\*teurk-* oder *\*tekt-* haben konnten. So ist z.B. lat. *mūnus* 'Gabe' nicht von der Wurzel *\*moĵn-*, sondern von der Wurzel *\*moĵ-/meĵ-* mit Hilfe des Suffixes *-nos* gebildet (s. Szemerényi 1970:113). Folglich können unter den sekundären Determinativen die alten ig. Suffixe *-m-*, *-n-*, *-r-*, *-u-* u.a. sein, die in [Pokorny] manchmal auch abgetrennt sind: *\*ēt-men-* 'Hauch, Atem', *\*mā-no-* 'feucht, nass', *\*koĵ-lo-* 'kümmerlich, nackt', *\*mau-ro-* 'schwach, dunkel', *\*aĵ-tro-* 'bitter'. Doch wird eine solche Absonderung in [Pokorny] nicht regelmäßig und konsequent durchgeführt.

Um eine subjektive Deutung der phonomorphologischen Struktur der Wurzeln wie *\*kormo-* 'Qual, Schmerz', *\*kormno-* 'ätzende Flüssigkeit', *\*lajuo-* 'link' u.a. durch den Forscher zu vermeiden, wurden *r*, *ĵ* (die ersten Konsonanten nach dem Vokal) als primäre,

und *m*, *n*, *ŋ* (die zweiten und weiteren Konsonanten) als sekundäre Determinative betrachtet. Bei einem solchen Zugang kann die Zahl der sekundären Determinative in einem bestimmten Maße anwachsen; aber unsere Aufgabe besteht gerade darin, zu zeigen, dass sogar bei der Betrachtung einiger zweifelhaften Elemente als sekundäre Determinative die Anzahl der Sonanten *r*, *l*, *m*, *n*, *ŋ*, *ŋ* im Bestand der sekundären Determinative nicht groß wird.

Jetzt können wir aus der erhaltenen Kartothek alle primären Determinative herausschreiben und nach identischer Form und nach dem Vorkommen in jeder von 23 semantischen Klassen gruppieren. Die Ergebnisse dieser Vorbereitungsoperation sind in der Tabelle 1 dargestellt. In dieser Tabelle lenkt eine ungleichmäßige Häufigkeitsverteilung von Lauten in der linken und rechten Hälfte Aufmerksamkeit auf sich. In der linken Hälfte der Tabelle sind die Häufigkeiten der primären Determinative *b*, *bh*, *d*, *dh*, *g*, *ĝ*, *gʷ*, *gh*, *ĝh*, *gʷh*, d.h. aller stimmhaften Explosiven dargestellt und in der rechten Hälfte die Häufigkeiten der Sonanten *ŋ*, *r*, *l*, *m*, *n*, der stimmlosen *p*, *t*, *k*, *ĥ*, *kʷ* und auch *s*. Die Rangplätze der Häufigkeiten (s. die letzte Zeile der Tab. 1) sehen so aus: *r*, *ŋ*, *ŋ*, *l* nehmen die ersten 4 Plätze ein; weiter folgt *n* mit der Häufigkeit  $F > 100$  ( $F = 154$ ). Die Häufigkeiten der 5 genannten Laute schwanken in den Grenzen von 154 bis 325. Man kann diese Laute für hochfrequent halten. Als mittelfrequente Laute in der Rolle der primären Determinative kann man *k* ( $F = 86$ ), *t* ( $F = 60$ ), *p* ( $F = 58$ ), *m* ( $F = 56$ ) und *s* ( $F = 49$ ) betrachten; eine niedrige Frequenz haben *gʷh* (22. Rangplatz), *ĝh* (21. Rangplatz), *gʷ* (20. Rangplatz), *b* (19. Rangplatz), *kʷ* (18. Rangplatz), *ĝ* (17. Rangplatz), *gh* (16. Rangplatz) und auch *dh* (15. Rangplatz), *bh* (14. Rangplatz), *ĥ* (13. Rangplatz), *d* (12. Rangplatz) und *g* (11. Rangplatz).

Nach den Angaben von Guy Jucquois (1966), der sich auch mit der statistischen Analyse des phonetischen Bestands von [Pokorny] beschäftigte, verteilen sich die Häufigkeiten der Auslautkonsonanten der ig. Wurzel wie folgt: *r*, *ŋ*, *l*, *ŋ* (ein Laryngal), *ŋ*, *n*, *ŋ* (ein Laryngal), *m*, *s* (die ersten 9 Plätze). Man muss aber bemerken,

dass Laryngale in [Pokorny] nicht ausgenutzt werden; vielleicht interpretierte Jucquois lange  $\bar{e}$ ,  $\bar{a}$ ,  $\bar{o}$  im Auslaut der ig. Wurzel als Verbindungen von Laryngalen mit dem Vokal. Die von uns erhaltene Rangverteilung (ohne Laryngale) sieht so aus:  $r$ ,  $\underline{y}$ ,  $\dot{i}$ ,  $l$ ,  $n$ ,  $k$ ,  $t$ ,  $p$ ,  $m$ ,  $s$ . Wie zu sehen ist, stimmt die Verteilung von Sonanten im Ganzen überein (nur  $r$  und  $l$  wechseln ihre Plätze). Unterschiedlich sind die Häufigkeiten von  $p$ ,  $t$ ,  $k$ , was sich vielleicht durch verschiedene Rechenmethoden erklären lässt: man muss sich daran erinnern, dass wir  $p(h)$  in den Wurzeln wie  $*sp(h)el-$  als ein primäres Determinativ betrachten; deshalb sind die von uns erhaltenen Häufigkeiten streng genommen nicht die Häufigkeiten der Auslautkonsonanten, sondern die Häufigkeiten jener Laute, die wir als primäre Determinative betrachten.

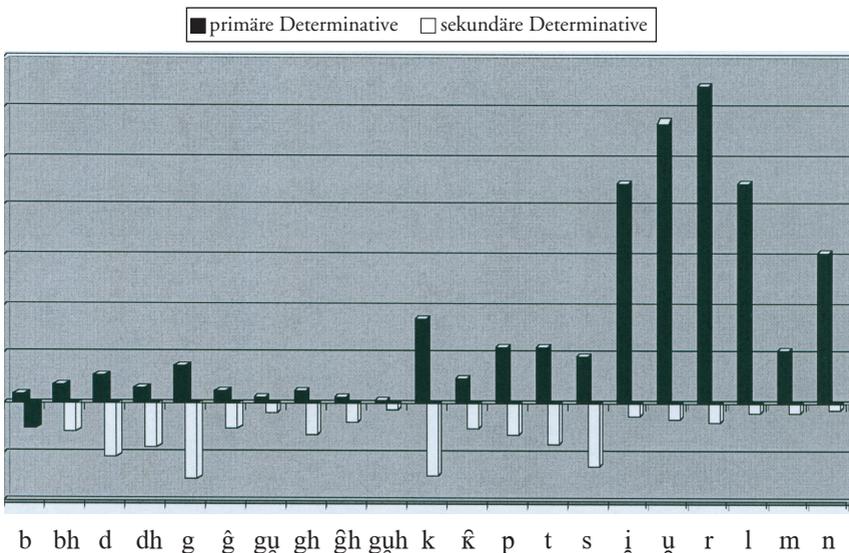
In der dargestellten Verteilung kann der Zusammenhang zwischen den phonologischen Merkmalen der Laute und ihren Häufigkeiten nicht unbemerkt bleiben. So machen den Kern der hochfrequenten Laute die Sonanten  $r$ ,  $l$ ,  $\dot{i}$ ,  $\underline{y}$  aus; diesem Kern ist nach seinen phonologischen und frequentativen Eigenschaften noch der Sonant  $n$  nahe (in der Zentralgruppe fehlt nur der Sonant  $m$ , der eine mittlere Frequenz hat). Die niedrigfrequenten Laute vereinigen die Merkmale [labiovelar], [aspiriert], [palatal] und [stimmhaft]. Mittelfrequente Laute sind die stimmlosen  $p$ ,  $t$ ,  $k$ ,  $s$  und der Sonant  $m$ .

Auf solche Weise treten in der Rolle der primären Determinative am häufigsten die Sonanten  $r$ ,  $l$ ,  $\dot{i}$ ,  $\underline{y}$ ,  $n$  auf.

Als sekundäre Determinative funktioniert, wie die weitere Analyse zeigt, derselbe Satz von Konsonanten, der den Bestand der primären Determinative bildet, aber die Vorkommenshäufigkeiten der Laute in der Rolle der sekundären Determinative unterscheiden sich wesentlich von den Häufigkeiten der primären Determinative. Der Rangkorrelationskoeffizient zwischen den beiden Verteilungen beträgt 0,02, d.h. er ist neutral. Die größte Rangdifferenz wird für die Laute  $l$ ,  $n$ ,  $\dot{i}$ ,  $\underline{y}$ ,  $r$ ,  $m$  beobachtet, d.h. gerade für die Sonanten, deren Häufigkeiten dann wesentlich höher sind, wenn sie in der Rolle der primären Determinative auftreten.

Andererseits sind die Häufigkeiten der Laute *b*, *dh*, *g*, *gh*, *d* beträchtlich höher, wenn sie in der Rolle der sekundären Determinative auftreten. Daneben gibt es einige Laute, deren Ränge sich von einander nicht wesentlich unterscheiden (deshalb war der erhaltene Korrelationskoeffizient nicht signifikant). Diese Laute treten ungefähr gleich häufig in der Rolle der primären und in der Rolle der sekundären Determinative auf. Dazu gehören: *p* (Rangdifferenz  $d = 0$ ), *t* ( $d = 1$ ),  $\hat{k}$  ( $d = 1,5$ ),  $g^{\#}$  ( $d = 1,5$ ),  $\hat{k}^{\#}$  ( $d = 2$ ), *k* ( $d = 4$ ). Wenn man berücksichtigt, dass  $\hat{k}$ ,  $g^{\#}$ ,  $\hat{k}^{\#}$  zu den niedrigfrequenten Lauten gehören und ihr Status deshalb nicht so wichtig ist wie der von *p*, *t*, *k*, kann man letzten Endes folgende Schlussfolgerung ziehen: als primäre Determinative treten vor allem die Sonanten *j*, *u*, *r*, *l*, *m*, *n* und auch die stimmlosen Verschlusslaute *p*, *t*, *k* auf (die ersten 9 Rangplätze); als sekundäre Determinative treten am häufigsten *g*, *k*, *s*, *dh*, *t*, *gh*, *p*, *bh* auf (die ersten 9 Plätze). Gemeinsam sind in den beiden Sätzen *p*, *t*, *k*, die, wie schon oben bemerkt wurde, eine Rolle als primäre und sekundäre Determinative spielen können – s. Figur 1.

Figur 1: *Verhältnis von Häufigkeiten der Laute in der Funktion der primären und der sekundären Determinative*



Diese Daten stimmen gut mit den Beobachtungen anderer Forscher überein. So hat Hans Karstien festgestellt, dass der Sonant *m* beträchtlich seltener in der Rolle eines Infixes auftritt (über das Verhältnis der Begriffe 'Infix' bei Karstien und 'Determinativ' bei anderen Forschern s. oben) als *l*, *r* und *n* (Karstien 1971:95). Zu den häufigsten Sonanten, welche die ig. Wurzel infigieren können, rechnet Hans Karstien *l*, *r*, *m*, *n*, *i*, *u*. Ein deutliches Interesse rufen bei uns die Beobachtungen von Karstien hervor, welche die Laute *p*, *t*, *k* und *s* anbetreffen: diese Laute kommen sehr häufig als präfixale Elemente in den Mon-Khmer-Sprachen vor (Karstien 1971:15, 29). Aber am wichtigsten für unsere weiteren Überlegungen ist der von Karstien aufgedeckte universelle Charakter der Sonanten *r*, *l*, *m*, *n*, die als Infixe in vielen nichtindogermanischen Sprachen funktionieren. Das heißt, dass der Gebrauch dieser Laute in der Rolle der ig. Determinative nicht durch funktionale, sondern durch phonetische (**symbolische, ikonische**) Eigenschaften bedingt ist.<sup>1</sup>

Ähnliche Gedanken finden wir bei Karstien, obwohl er sich natürlich mit den Problemen der Phonosemantik nicht beschäftigte. Karstien schreibt:

Alle Züge des Infix-Phänomens in allen beteiligten Sprachen zusammengenommen scheinen mir übereinstimmend zu besagen, daß die infigierten Elemente ihre jeweilige Funktion nicht auf Grund irgendeines etymologischen Rechtstitels ausüben, sondern ausschließlich kraft ihrer bloßen **lautlichen Natur** (hervorgehoben von Karstien 1971:29).

Und weiter:

Die in allen – auch den völlig unverwandten – Sprachen zu beobachtende Bevorzugung der Sonanten in der Infix-Rolle stellt deutlich ein phonetisches Auswahlprinzip dar, welches bei einer etymologisierenden Betrachtungsweise unverstänlich bleiben müßte (ebenda).

Der Sinn dieser Äußerungen ist ganz klar: die Herkunft der ig. Wurzel determinative (bei Karstien – 'Infixe') kann man nicht aufgrund der etymologischen Analyse, sondern nur aufgrund der phonetischen Eigenschaften jener Laute feststellen, welche die Funktion der Determinative ausüben.

### *3. Semantische Funktionen der ig. primären Wurzel determinative*

Die Frage, welche Bedeutungen ig. Wurzel determinative ursprünglich hatten und ob sie überhaupt eine Bedeutung haben konnten, bleibt bis heute absolut unklar. So meinte Franz Specht (1947:308), dass alle Determinative als Wurzelstämme von Demonstrativpronomina auftreten und folglich auf diese Pronomina zurückgehen. Jedoch fällt der Bestand der Determinative nur teilweise mit den Demonstrativpronomina *n*, *t*, *s*, *k* zusammen und deshalb kann die Hypothese von Specht die weite Verbreitung solcher Determinative wie *r*, *l*, *j*, *ʒ* nicht erklären (vgl. bei Karstien die mangelnde Stichhaltigkeit 'der etymologisierenden Betrachtungsweise').

Antoine Meillet weist darauf hin, dass die Bedeutung der Determinative uns oft verborgen bleibt, aber jedes von ihnen seinen eigenen Sinn haben sollte (Meillet 1937:194).

Versuchen wir aufgrund der Daten, die in der Tabelle 1 dargestellt sind, die wesentlichsten Zusammenhänge zwischen den primären Determinativen ('Laute' in der Tab. 1) und bestimmten semantischen Einheiten (semantische Klassen in der Tab. 1) festzustellen. Mit Hilfe einer einfachen statistischen Analyse können wir jene empirischen (beobachteten) Häufigkeiten in der Tabelle 1 finden, die entsprechende theoretisch erwartete Werte übersteigen und auf solche Weise von einem nichtzufälligen Zusammenhang zwischen 2 Merkmalen zeugen.

Die Resultate der durchgeführten Prozedur sind in der Tabelle 2 dargestellt. Aus dieser Tabelle ist gut zu ersehen, dass die größte Anzahl von Zusammenhängen in den ersten 7 semantischen und

Tabelle 2: *Semantisch-phonetische Zusammenhänge der primären Determinative*

Klassen Laute	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Insgesamt	
ĭ						+	+				+						+			+	+			6	
ȳ				+	+	+		+				+	+		+				+				+		9
r	+			+	+		+							+				+					+		7
l			+		+	+	+		+	+		+			+	+	+						+	+	12
m	+		+					+	+	x	+	x							+		+				9
n			+	+	+		+				+	+					+								7
k			+	+											+										3
p				+															+						2
t				+																	+		+		3
s			+										+						+						3
d									+																1
bh										+									+						2
gh	+																								1
ĕ	+	+																							2
ĝ			+																						1
g															+										1

phonetischen Klassen konzentriert ist. Es geht folglich um phonetisch-semantische Zusammenhänge zwischen den Lauten *ĭ*, *ȳ*, *r*, *l*, *m*, *n*, *k* und den semantischen Hauptklassen 'zerstören', 'verbinden', 'biegen' usw. (s. Inventar der semantischen Klassen auf Seite 9).

Der Laut [r] ist, wie die Tabelle 2 zeigt, mit den Ideen 'Zerstörung', 'Bewegung', 'Schall' und 'Farbe' verbunden. Mindestens diese 4 semantischen Einheiten und auch das Sem №18 ([greifen]) im Satz der semantischen Funktionen des Lautes [r] entsprechen dem Satz der symbolischen Bedeutungen dieses Lautes, die in der Phonosemantik mit Hilfe der psycholinguistischen Experimente festgestellt wurden. So hat [r] in der russischen Sprache den von Alexander Žuravlev erhaltenen Daten gemäß die symbolischen Bedeutungen: 'grob', 'dunkel', 'rau', 'schnell', 'kalt', 'winkelig', 'laut', 'beweglich', 'aktiv'. In diesem Satz von semantischen Einheiten widerspricht nur die Bedeutung 'kalt' den von uns erhaltenen statistischen Daten (s. Tabelle

2) (in der Tabelle 2 ist *r* mit der Klasse 'brennen, warm' verbunden). Der Laut *l* hat bei Žuravlev die symbolischen Bedeutungen: 'hell', 'heiß', 'schwach', 'glatt', 'rund', 'langsam'. In unserem statistischen Experiment ist *l* mit den semantischen Klassen 'Farbe', 'feucht', 'schwellen' (vgl. 'rund' bei Žuravlev), 'schmieren' (vgl. 'glatt' bei Žuravlev) verbunden.

Einen Widerspruch beobachtet man wieder in der begrifflichen Sphäre 'kalt-warm' (*l* ist bei Žuravlev 'warm'; nach unseren Daten ist *l* 'warm' und 'kalt' – s. Klassen 22 und 23). Man muss aber daran erinnern, dass 'heiß/kalt' nach den Daten der Etymologie auf eine einheitliche Quelle zurückgehen kann, z.B. ig. \**preus-* 'frieren' und 'brennen' (Pokorny: 846).

Im semantischen Satz des Lautes *j* lenken die Verbindungen mit den Begriffen 'drücken', 'schmieren' und 'begehren' Aufmerksamkeit auf sich. Nach den psycholinguistischen Angaben ist [j] mit den Ideen 'eng', 'nah', 'zusammendrücken' verbunden. Dies entspricht den semantischen Klassen 'drücken' und 'begehren'.

Um die Prozedur solcher Vergleiche möglichst objektiv zu gestalten, stellen wir eine Tabelle zusammen, in der die symbolischen Bedeutungen der Laute nach den uns bekannten Quellen dargestellt sind (s. Tabelle 3). Die Daten dieser Tabelle entsprechen im Prinzip den Grundlagen der Phonosemantik (s. Hinton et al. 1994:1-12; Ohala 1994:343).

Die Daten für die russische Sprache sind aus Žuravlev (1974: 46-49) herausgezogen; die Daten für die ukrainische, die moldauische, deutsche und englische Sprache sind in den Arbeiten Lewizkij 1973, Lewizkij 1979; Lewizkij/Kušneryk 1986, Komarnyz'ka 1984 enthalten. Insgesamt werden die Ergebnisse von 5 psycholinguistischen Experimenten ausgenutzt. Die auf solche Weise gesammelten Angaben sind in der Tabelle 3 verallgemeinert. In der 2. Spalte dieser Tabelle sind solche Bedeutungen genannt, die mindestens in 3 von 5 Experimenten erhalten wurden; in der 3. Spalte der Tabelle sind symbolische Merkmale aufgezählt, die im Buch von Andrey Michalev (1995) aufgrund der Vorstellungen von Maurice

Tabelle 3: *Symbolische Bedeutungen der Laute in den psycholinguistischen Experimenten*

Laute	Gemeinsame semantische Merkmale	Angaben von Michalev	Vereinigte semantische Klassen
1	2	3	4
r	groß stark schnell scharf hart dunkel	heftige Bewegung Zittern Schlagen Brechen Rauheit Grobheit Bitterheit	1. – zerstören 4.– Bewegung 5. – Schall 7. – Farbe 18. – greifen
l	hell schwach langsam rund weich warm glatt	Flüssigkeit Polieren Gleiten Schlaffheit Lecken Klebrig Fließende Bewegung	3. – biegen 6. – glänzen 7. – Farbe 9. – feucht, fließen 12. – schwellen, aufgedunsen 12. – schmieren 15. – loslassen, nachlassen 22. – brennen, warm
j	hell heiß schnell schwach	keine Daten	6. – glänzen 11. – drücken 17. – schmieren 18. – wünschen, greifen
v/w	groß stark schnell warm hell	Blasen, Wehen, Schlaffheit, weich Bewegung, Fließen, Sprechen	4. – Bewegung 5. – Schall 6. – glänzen 12. – schwellen, gedunsen 13. – Schaden 22. – brennen, warm
m	groß hart dunkel	weich schlaff zart fließend angenehm Schlag Sprechen	1. – zerstören 7. – Farbe 8. – Geruch, Rauch 9. – feucht, fließen 10. – Geschmack 11. – drücken 12. – Ruhe, Stütze
n	groß langsam	das Innere Flüssigkeit schlaff stöhnen verneinen das innere Tönen	2. – verbinden 4. – Bewegung 11. – drücken 12. – schwellen 16. – ziehen

Grammont, Antoine Court de Gebelin, Charles de Brosses u.a. verallgemeinert sind.

Jetzt wollen wir auf folgende Weise vorgehen. Wir vereinigen die Häufigkeiten jener semantisch-phonetischen Merkmale (s. Tabelle 4), die den symbolischen Bedeutungen der zu analysierenden Laute entsprechen oder mindestens nicht widersprechen (die Sätze der vereinbarten semantischen Klassen sind in der 4. Spalte der Tabelle 3 angewiesen) und führen die notwendige quantitative Analyse mit Hilfe des Chiquadratvierfeldertests durch (als Beispiel s. Tabelle 4 und 5). Alle erhaltenen Kontingenzkoeffizienten  $K$  für die Laute  $l$ ,  $r$ ,  $m$ ,  $n$ ,  $j$ ,  $u$  sind signifikant.

Tabelle 4: *Verteilung [r] in den semantischen Klassen*

Klassen	Laute	r	andere Laute	insgesamt
1, 4, 5, 7, 18		162	532	694
andere Klassen		163	878	1041
insgesamt		325	1410	1735

Tabelle 5: *Verteilung [l] in den semantischen Klassen*

Klassen	Laute	l	andere Laute	insgesamt	$\chi^2 = 10,02$ $K = 0,08$
3, 6, 7, 9, 12, 17, 15, 22		92	461	553	
andere Klassen		132	1050	1182	
insgesamt		224	1511	1735	

Diese Ergebnisse lassen die Annahme zu, dass das ig. Wurzel-determinativ  $r$  solche Bedeutungen wie 'zerbrechen', 'zertrennen', 'schnelle heftige Bewegung', 'tönen', 'fassende, greifende Bewegung' hatte; das Determinativ  $l$  war wahrscheinlich mit den Ideen

'rund', 'geschwollen', 'biegen', 'glänzen', 'feucht, fließen', 'schwach, nachlässig' und 'warm' verbunden.

Das Determinativ *j* konnte Zusammendrücken, Annäherung, Glänzen symbolisieren. Die Semantik von *u* enthielt solche Komponenten wie [Bewegung], [tönen], [glänzen], [rund, gewölbt], [Schaden verursachen], [warm]. Das Determinativ *n* konnte mit solchen Bedeutungen wie 'vereinigen', 'drücken', 'geschwollen', 'ziehen' verbunden sein. Die Semantik von *m* ist schwer genau zu bestimmen. Nach Resultaten des statistischen Experiments deutet sie auf die Seme [zertrennen], [Geruch, Rauch, Atem], [feucht], [Farbe], [Geschmack], [drücken], [Ruhe, Stütze] hin.

Natürlich können die Resultate der psycholinguistischen Experimente an und für sich nicht als Grundlage für die Rekonstruktion der symbolischen Bedeutungen der *ig*. Laute dienen, aber sie können ein Orientierungspunkt bei der Suche nach einer Antwort auf die Frage sein, welche symbolische Bedeutung der eine oder der andere Laut in der *ig*. Ursprache besitzen konnte. Man muss auch berücksichtigen, dass die phonetische Bedeutung (Symbolik eines Lautes) im Unterschied zu der lexikalischen Bedeutung viel diffuser ist als die letztere; man muss weiter berücksichtigen, dass die symbolische Bedeutung des Lautes in einer Sprache durch seine funktionale Bedeutung infolge einer ständigen und dauernden Entwicklung der Sprache beträchtlich verdunkelt ist. Die von uns ausgenutzten Sätze von symbolischen Bedeutungen der Laute dienen nur als Orientierungsrichtung bei der Rekonstruktion eines symbolischen Potentials der *ig*. Sonanten und – das ist auch sehr wichtig – sie traten in der Rolle eines eigenartigen Beschränkers und Selektors bei der Auswahl jener phonetisch-semantischen Zusammenhänge auf, die wir aus der Tabelle 2 herausgezogen und in Vierfelder-Tabellen vereinigt haben.

Auf diese Weise kann man annehmen, dass auf jener Etappe der Entwicklung der *ig*. Ursprache, die in [Pokorny] vertreten ist, eine bemerkbare 'Denaturalisation' der ursprünglich durch ihre phonetischen Eigenschaften motivierten sprachlichen Zeichen stattfand,

die in der Rolle der primären Wurzelterminative auftraten: die ursprüngliche symbolische Bedeutung der Laute *r*, *l*, *m*, *n*, *z*, *j*, *ʒ* ist schon beträchtlich von deren funktionalen Bedeutung verdunkelt.

Im Ganzen wird die Entwicklung der ig. inhaltlichen und formalen Einheiten, d.h. der Einheiten der Inhaltsebene und der Ausdrucksebene, durch eine Bewegung vom 'Diffusen' zum 'Differenzierten' charakterisiert, was sich mit der Theorie von Heinz Werner und Bernard Kaplan im Einklang befindet (s. Werner/Kaplan 1963). Die Diffusheit auf der Ebene des Inhalts wird in den frühen Entwicklungsstadien der Sprache im Synkretismus der Begriffe 'schneiden/verbinden' offenbar, was in den Ergebnissen der von uns durchgeführten quantitativen Analyse des ig. Wortschatzes aufgrund des Wörterbuchs [Pokorny] bestätigt wurde (s. Lewizkij 2001). Die Bewegung in der Richtung vom 'Diffusen' zum 'Differenzierten' auf der Ebene des Ausdrucks lässt sich in der allmählichen Ersetzung einer diffusen symbolischen Bedeutung der Laute durch deren differenzierte, zergliederte funktionale Bedeutung erkennen.

Wie strittig die von uns aufgestellten Hypothesen über ursprünglich symbolische Bedeutungen der ig. Wurzelterminative auch seien, sind sie – besonders im Lichte der Theorien lautmalerischen Herkunft der Sprache – nicht völlig zu ignorieren.

*Lehrstuhl für germanische, allgemeine und  
vergleichende Sprachwissenschaft  
Universität Tscherniwci  
Kozjubinski Str., 2  
58012 Tscherniwci, Ukraine  
vlevizky@gmail.com*

## Anmerkung

1. Man spricht in der Phonosemantik von einer symbolischen (ikoni-schen) Bedeutung des Lautes, wenn dieser Laut dank seinen phoneti-schen Eigenschaften ('geschlossen', 'offen' usw.) eine bestimmte seman-tische Einheit symbolisieren kann. So symbolisiert z.B. *i* den Begriff 'klein' in e. *little*, rum. *mic*, fr. *petit*, it. *piccolo* usw. (s. Jespersen 1933). Es geht aber um eine funktionale Bedeutung des Lautes, wenn er oft in den Wörtern mit ähnlichen Bedeutungen vorkommt, aber dabei keine symbolische Belastung trägt (vgl. die Funktion [sm] in e. *smear*, *smirch*, *smit*, *smudge* 'Flecken').

## Literatur

- Benveniste, Emile. 1935. *Origines de la formation des noms en indo-européen*. Paris: Librairie Adrien-Maisonneuve
- Curtius, Georg. 1867. *Zur Chronologie der indogermanischen Sprachfor-schung*. Abhandlungen der Königlichen Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, Philol.-histor. Klasse, V. 3. Leipzig.
- Gamkrelidze, Tamaz V., Ivanov V'iačeslav V. 1984. *Indojeuropejskij jazyk i indojeuropejcy*. Tbilisi: Tbilisskij universitet.
- Hinton, Leanne, Johanna Nichols, and John J. Ohala. 1994. Introduction: Sound-symbolic processes. *Sound Symbolism*, ed. by Hinton, Leanne et. al., 1-12. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jucquois, Guy. 1966. La structure des racines en indo-européen envisagée d'un point de vue statistique. In: Yvan Lebrun (ed.), *Linguistic Research in Belgium*. Wetteren: Universa. S. 57-68.
- Karstien, Hans. 1971. *Infixe im Indogermanischen*. Heidelberg: Carl Winter.
- Komarnyz'ka, Larisa A. 1984. Symvolični značennja holosnych i pryholosnych v anghlijs'kij movi. *Movoznavstvo*, 1984, № 4, S. 67-70.
- Lewyz'kyj, Viktor V. 1973. Symvolični značennja ukrajins'kych holosnych i pruholosnych. *Movoznavstvo*, 1973, № 2, S. 36-49.
- Lewizkij, Viktor V. 1979. Zvukovoj simvolizm v moldavskom jazyke. *Lim-ba ši literatura moldovenjaske*, 1979, № 3, S. 40-48.

- Lewizkij, Viktor V. 2001. Semantičeskij sinkretizm v germanskom i indojeuropejskom. *Voprosy jazykoznanija*, 2001, № 4, S. 94-106.
- Lewyz'kij, Viktor V., Kušneryk, Volodymyr I. 1986. Symvolični snačennja holosnych i pryholosnych sučasnoi nimez'koji movu. *Movoznavstvo*, 1986, № 3, S. 21-26.
- Meillet, Antoine. 1937. *Introduction à l'étude comparative des langues indo-européennes*. Paris: Hachette.
- Mel'ničuk, Alexander S. 1979. O genezise indoevropskogo vokalizma. *Voprosy jazykoznanija*, 1979, № 5, S. 3-13.
- Mikhalev, Andrey B. 1995. *Teoria fonosemantičeskogo pol'a*. Krasnodar: KGU.
- Ohala, John J. 1994. The frequency code underlies the sound-symbolic use of voice pitch. *Sound Symbolism*, ed. Hinton, Leanne et. al., 325-347. Cambridge: Cambridge University Press.
- Persson, Per. 1912. *Beiträge zur indogermanischen Wortforschung*. Teil 1-2. Uppsala-Leipzig.
- Pokorny, Julius. 1959-1969. *Indogermanisches etymologisches Wörterbuch*. Bd. 1-2. Bern-München: Francke Verlag.
- Specht, Franz. 1947. *Der Ursprung der indogermanischen Deklination*. Göttingen.
- Szemerényi, Oswald. 1970. *Einführung in die vergleichende Sprachwissenschaft*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Werner, Heinz and Kaplan, Bernard. 1963. *Symbol formation: an organismic-developmental approach to language and the expression of thought*. New York.
- Žuravlev, Alexander P. 1974. *Fonetičeskoe značenie*. Leningrad: LGU.

